



No title available**Publication number:** JP51090376 (A)**Publication date:** 1976-08-07**Inventor(s):** INOE KAZUO**Applicant(s):** SHOWA RUBBER**Classification:**

- international: *B29D31/00; A63B45/00; B29B15/00; B29C51/00; B29C53/00; B29C69/00; B29D31/00; A63B45/00; B29B15/00; B29C51/00; B29C53/00; B29C69/00; (IPC1-7): A63B45/00; B29H7/02*

- European:**Application number:** JP19750016021 19750207**Priority number(s):** JP19750016021 19750207**Also published as:** JP58034297 (B) JP1212696 (C)Abstract not available for **JP 51090376 (A)**

Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide



特 許 願

昭和 50 年 2 月 17 日

特許庁長官 斎 藤 英 雄 殿

1 発明の名称

軟式テニスボールの製造法

2 発明者

住 所 埼玉県蕨市南町 4-3-38

氏 名 井 上 新 夫

3 特許出願人

住 所 東京都中央区京橋二丁目 6 番地

氏 名 昭和ゴム株式会社

代表者 安倍 剛 造

(国 籍)

4 代 理 人

東京都千代田区九の内 2 丁目 6 番 2 号 九の内八重洲ビル 330 号
郵便番号 100 電話 (212) 3431 (代)

(3667) 弁理士 谷 山 輝 雄

方 式 査 査

(他 3 名)

明 細 書

1. 発明の名称 軟式テニスボールの製造法

2. 特許請求の範囲

2 個の未加硫ゴム半球を接合して中空球体を成形する方法において、所定の厚さの未加硫ゴムシートを 3 乃至 5 枚の船形形状が平列に船首部で連結した、または 3 乃至 5 枚の半船形形状が放射状に船首部で連結した単板に切断し、連結部側の船縁をその断面で接合して略半球とし、これを内側が半球よりなる 2 個の成形金型内にそれぞれ吸引密着せしめ、両金型を圧着させ、金型接合面にて半球体を圧着接合し、中空球体に成形し、別の加硫成形金型にて加硫成形することを特徴とする軟式テニスボールの製造法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は軟式テニスボールの製造法に関するものである。

さらに詳しくは内側が半球よりなり、その球面に吸引孔を有する 2 個の成形金型を用い未加硫ゴ

① 日本国特許庁

公開特許公報

① 特開昭 51-90376

④ 公開日 昭 51. (1976) 8.7

② 特願昭 50-16021

② 出願日 昭 50. (1975) 2.7

審査請求 有 (全 4 頁)

庁内整理番号

7179 37
6641 25

⑤ 日本分類

2517B4
120 G518.2

⑤ Int. Cl²

B29H 7/02
A63B 45/00

ム半球体を接合し中空球体を成形する方法において所定の厚さの未加硫ゴムシートを 3 乃至 5 枚の船形形状が平列に船首部で連結した、または 3 乃至 5 枚の半船形形状が放射状に船首部で連結した単板に切断し、相対する 1 片の 1 個所に空気出し入れ用のへそを接合し、へそが内側になるように連結部側の船縁の断面を接合して略半球を形成し、次に略半球を成形金型内に吸引密着せしめて半球となし、両金型を圧着し金型接合面にて半球を圧着接合し、中空球体に成形し、これを別の加硫成形金型にて加硫成形し、成形後表面を研磨するもので、船形または半船形形状ゴム単板を接合して得られる略半球を用いることにより成形金型の球面への吸引変形させる際の球面状への変化率が極めて小さくなり、また略半球を形成するための接合作業も球体接合成形と異なり容易かつ正確に行なうことができ、さらに半球同志も成形金型の圧着時に完全に接合されるので、ゴム厚が均一で接合ずれのない球体となり従って打球時にふれを生じたり、破裂したりする惧れのない軟式テニス

ボールの製造法に関するものである。

従来より軟式テニスボールの製造法として所定の厚さの2枚のひょうたん状のゴム片の断面を手作業により接合し、しかる後半球部を有する2個の加硫成形金型にて加硫成形する方法がとられてきた。

しかし、かかる手作業による方法は薄い未加硫のゴム片の断面を接合するという非常に熟練を要する作業であり、特に最終接合部分にははや内部に指先が入らないので外部より断面を接合させるという非常に困難な作業を強いられる。従つて生産性も低く、また接合不良等品質面でも不安定であり、更にかかる方法で接合された成形物は球体でなく立方体に近いため加硫成形金型内での球体への変形過程で部分的に伸ばされ、ゴムの厚さが不均一になるなどの欠点を有している。

これらの欠点を改善すべく例えば生産性の向上を目的として内側が半球よりなる2個の成形金型を用い、平板状ゴム片を吸引密着させた後、両金型を圧着させ、ゴム片を接合し、球体とする方法

した未加硫ゴム単板の連結部側の鉛線をその断面で接合して略半球をあらかじめ成形することにより、成形金型における吸引による球面化の段階での変化率が極めて小さくなり、従つて得られる球体のゴム厚の変化は全く起らず、また断面の接合作業も半球の接合成形故、従来の球体接合成形時の最終接合部分におけるが如き接合上の困難さはなく、従つて断面接合面のずれが全くなり、かつ接合の容易さ、正確さにより生産性も著しく向上する等の効果が得られる。

本発明の船形または半船形形状の片数を3乃至5艘に限定した理由は得られる半球の球状化の程度と接合工数から限定したもので、2艘では接合工数は少ないが半球化が不十分で、また6艘以上の場合はより半球に近づくが、反面接合工数が増加し生産性が低下する。また非連結船形形状を使用してもゴム厚の変化を小さくする点では同様効果が得られるが、接合作業上は連結した単板の方がより作業性が優れている。

以下本発明を図面に示した実施例によつて説明

特開 昭51-90376(2)

があるが、球体中央部のゴムは吸引時に伸ばされながら球状に変形するのでその部分のゴムは薄くなり、厚さの不均一な球体しか得られない。

この欠点はあらかじめ半球を別に成形することにより解決されるが、半球の成形方法に種々の困難さがある。例えば機械化の方法としてゴム圧入機による成形では圧入時の内部歪による変形や取り出し時の粘着による変形等により著しく変形し、目的とする半球を得ることはできない。また押出機による成形では押出速度の差による厚さの差を生じ均一な厚さの半球とはならない。

本発明はかかる欠点を解消せんとするもので、その目的とするところは2枚のひょうたん状ゴム片を接合し、略球体を成形し、加硫成形金型にて加硫成形して得られる軟式テニスボールが有するゴム厚の差、接合部のずれ等による打球時のボールのふれ、亀裂破損等の惧れのない軟式テニスボールの製造法を提供せんとするもので、3乃至5艘の船形形状が平行に船艀部で連結した、または3乃至5艘の半船形形状が放射状に船首部で連結

する。図において1は3艘平行船形形状未加硫ゴム単板、1'は3艘放射状半船形形状未加硫ゴム単板、2はその船艀断面を接合して得られる略半球で、3、4は内側が半球よりなりその球面に吸引孔7、8を有する成形上、下金型で、両金型の半球の側縁には圧着切断線5、6を設け、この圧着切断線を接して、上、下金型は分割、組み合わされる。11、12は加硫成形上、下金型で球体に成形された中空球体10を加硫成形する。

上記成形金型による中空球体の成形はまず所定の厚さの未加硫ゴムシートより3艘平行船形形状1または3艘放射状半船形形状単板1'を切りとり、相対する1片の1個所に空気出し入れ用のへそ13を接合し、へそが内側になるように連結部側の船艀の断面を手作業にて接合し略半球2を得、次いで略半球2をそれぞれ吸引孔7、8により吸引されている上、下成形金型3、4の球面に吸引密着させ球面外のゴムは第3図に示す如く圧着切断線5、6の外側に折り曲げる。次いで膨脹剤9を投入し、吸引を停止し、上、下金型3、4を圧着さ

せると第4図に示すように圧着切断線5、6によつて上下半球は圧着接合されると同時に余分な周辺部は切断、切り離される。

次に上、下金型を分割し、引き離すと第5図に示す如く、余分な周辺部が切り離された中空球体10が得られる。かくて得られた中空球体10は金型より取り出し、第7図に示す内側に中空球体10よりも、やや大きい半球部を有する2個の加硫成形金型11、12内に装てんし、加熱すると球体内部の膨脹剤がガス化し内圧が高くなり中空球体10は加硫成形金型11、12の球面に押しつけられながら加硫成形される。かくて所定時間経過後、加硫成形金型を分割し取り出し表面を研磨すると軟式テニスボールが得られる。

以上本発明の方法により製造される軟式テニスボールは上述の如く、球体の成形にあたり3乃至5艘の船形形状が平行に船首部で連結した、または3乃至5艘の半船形形状が放射状に船首部で連結した未加硫ゴム単板の連結部側の船首部断面を接合し、略半球を成形するので次いで行なわれる半

球成形金型による球面化への変化に際し、その変化率を極力小さくおさえているのでゴム厚の変化がほとんどなく、また切断面の接合も従来の球体成形時におけるが如き、指先が内部に入らない最終接合部がない半球の接合成形であること、および略半球同志の接合が圧着切断線を有する成形金型を油圧プレス等の機械力によつて圧着接合せしめる等により、接合部のずれ、重複等のない正確な接合部が得られ、従つて打球時のふれ、亀裂破損等の惧れのない高質の品質を有するもので、従来の手作業により球体を成形して得られる軟式テニスボールの品質的欠点をすべて解消するものである。同時に生産性も遙かに向上し、高度の熟練を必要としない等、製造工程上にも数々の効果が得られる。

4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の実施例を示すもので、第1図は3艘平行船形形状および3艘放射状船形形状未加硫ゴム単板の平面図、第2図は連結部側の断面を接合した略半球の断面図、第3図乃至第5図は成

形金型による成形工程を示す断面図、第6図は成形された未加硫の成形球体の断面図、第7図は加硫成形金型内に成形球体を装てんした状態を示す断面図、第8図は加硫成形終了時の状態を示す断面図である。

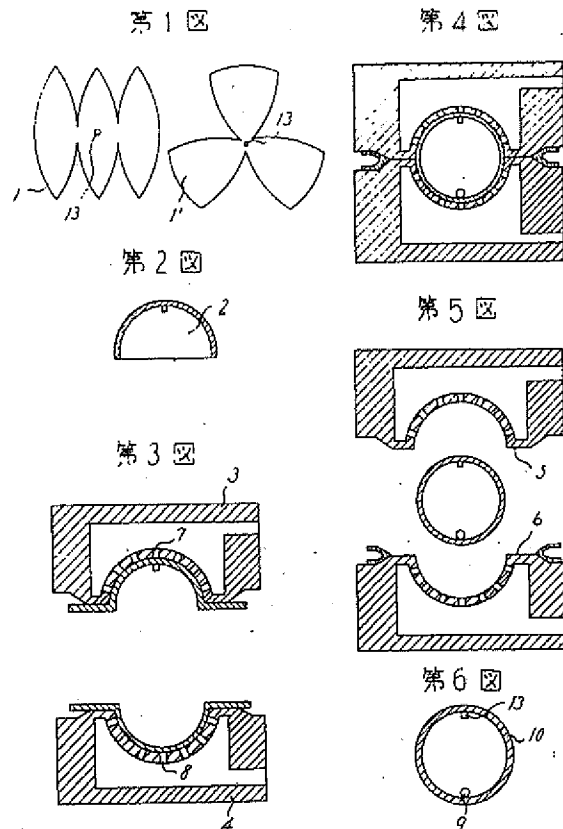
- 1 … 未加硫ゴム単板 2 … 未加硫ゴム略半球
- 3, 4 … 成形上、下金型 5, 6 … 圧着切断線
- 7, 8 … 吸引孔 9 … 膨脹剤
- 10 … 未加硫中空球体 11, 12 … 加硫成形上、下金型
- 13 … へそ。

代理人 谷 山 謙 雄

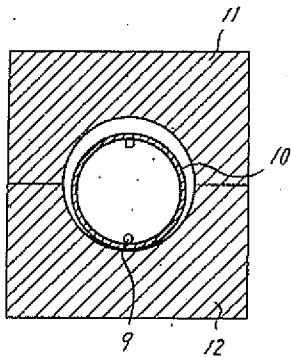
美 浦

岸 田 正

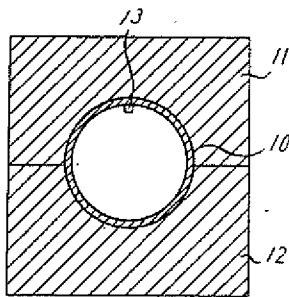
新 部 興



第7図



第8図



手続補正書

昭和50年4月18日

特許庁長官 齋藤英一 殿

1. 事件の表示

昭和50年特許第16021号

2. 発明の名称

軟式テニスボールの製造法

3. 補正をする者

事件との関係 出願人

住所(居所) 東京都中央区京橋二丁目6番地

氏名(名称) 昭和ゴム株式会社

4. 代理人

住所 東京都千代田区丸の内2丁目6番2号丸の内八重洲ビル330号

氏名 (3667) 谷山輝雄

5. 補正命令の目的

昭和50年4月18日

6. 補正により増加する発明の数

7. 補正の対象

明細書

8. 補正の内容

別紙のとおり
明細書

5. 添付書類の目録

- | | |
|-------------|----|
| (1) 明細書 | 1通 |
| (2) 図面 | 1通 |
| (3) 委任状 | 1通 |
| (4) 出願審査請求書 | 1通 |

6. 前記以外の発明者、特許出願人または代理人

(1) 発明者

(2) 特許出願人

(3) 代理人

東京都千代田区丸の内2丁目6番2号 丸の内八重洲ビル330号

(6348) 芥理上 箕浦 清

同所 (6754) 同 岸田 正行

同所 (6753) 同 新部 興治

補正書

本願明細書中下記事項を補正いたします。

記

1. 第5頁3行目に

「成形金型における」とあるを

「成形金型内における」と訂正する。

2. 第6頁6行目に

「この圧着」とあるを

「この圧着」と訂正する。

代理人 谷山輝雄

岸田正行

新部興治